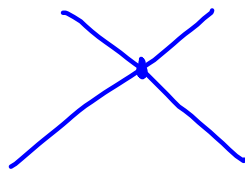


Unité 1 : Les systèmes linéaires

- 2 droites (ou plus)
- trouver le point d'intersection
- 3 méthodes:
 - 1) Tracer un diagramme
 - 2) Substitution
 - 3) Élimination

Combien de solutions? - 3 possibilités

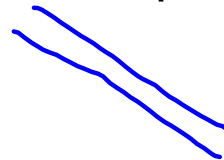
1) droites distinctes



$$\begin{aligned}y &= 2x + 5 \\ y &= 3x - 1\end{aligned}$$

équations complètement
différentes
une solution

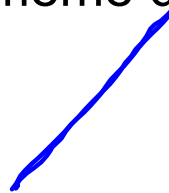
2) droites parallèles



$$\begin{aligned}y &= -4x + 2 \\ y &= -4x + 3\end{aligned}$$

équations avec la même
pente
aucune solution

3) même droite



$$\begin{aligned}y &= 5x - 6 \quad \times 2 \\ 2y &= 10x - 12\end{aligned}$$

équations complètement
identiques
une infinité de solutions

Tracer un diagramme : $y = mx + b$

ex. $4x - 3y = -6$
 $5x + y = 17$

1) $4x - 3y = -6$

$$-3y = -4x - 6$$

$$y = \frac{-4x - 6}{-3}$$

$$y = \frac{4x}{3} + 2$$

pente
4 en haut,
3 à droit

OAO
point de
départ
(y-axis)

2) $5x + y = 17$

$$y = -5x + 17$$

pente

5 en bas,
1 à droit

OAO

point de
départ

(y-axis)

La substitution (isole une variable, mets dans l'autre éqn)

ex. $11x - y = 21$

$$9x + 2y = -11$$

$$-y = 21 - 11x$$

$$y = -21 + 11x$$

$$9x + 2(-21 + 11x) = -11$$

$$9x - 42 + 22x = -11$$

$$9x + 22x = -11 + 42$$

$$31x = 31$$

$$x = \frac{31}{31}$$

$$x = 1$$

$$y = -21 + 11x$$

$$y = -21 + 11(1)$$

$$y = -21 + 11$$

$$y = -10$$

La solution est (1, -10)

L'élimination

(multiplie une ou les deux éqns pour rendre les x ou les y avec le même coefficient, additionne/soustrais les éqns)

ex. $x + 2y = -4$ $\times 3$
 $3x - 4y = 18$

$$\begin{array}{r} 3x + 6y = -12 \\ - 3x - 4y = 18 \\ \hline 10y = -30 \\ y = -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2(-3) = -4 \\ x - 6 = -4 \\ x = 2 \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = -8 \\ + 3x - 4y = 18 \\ \hline 5x = 10 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 + 2y = -4 \\ 2y = -6 \\ y = -3 \end{array}$$

La solution est (2, -3).

Les problèmes en mots

- crée 2 équations, chacune avec x ET y
- groupe les valeurs similaires ensemble
- types:
 - 1) L'argent dans 2 comptes avec les pourcentages d'intérêts
 - 2) Les pourcentages d'une solution
 - 3) Les kg et le coût d'un mélange